Apresentação

O Catálogo APDIO de *software* que agora se publica apresenta uma colecção de títulos de *software* desenvolvidos por investigadores portugueses. Trata-se duma colecção variada de produtos, todos eles baseados em métodos e técnicas da Investigação Operacional, estando vocacionados para a resolução de problemas práticos, de inegável interesse socioeconómico.

As aplicações abrangem diversas áreas:

- Apoio à decisão (MACBETH, MacModel, PROBE, TRIMAP Plus, VIP Analysis);
- Construção de horários (THOR32);
- Gestão de projectos (RiskNet); e
- Optimização de recursos (EMPAC, PLACORTE, TOPOS).



Cada título está devidamente ilustrado, em particular por uma descrição funcional e pelas características técnicas, cabendo toda a responsabilidade aos seus autores. A APDIO não fará a comercialização directa nem qualquer suporte técnico do *software*.

O Catálogo APDIO de *software* representa uma nova iniciativa da APDIO – Associação Portuguesa de Investigação Operacional (www.apdio.pt). Visa divulgar e incentivar uma actividade singular dos seus sócios, mas com real impacto — a produção de *software* (comercial) com padrões de qualidade, publicitar os seus produtos e, naturalmente, promover a Investigação Operacional.

Índice

	Informações básicas 2
IOIOIOIOIOIOIO	EMPAC 3
010101010101010101	MACBETH 4
1010101010101010	MacModel 5
010101010101010101	PLACORTE 6
1010101010101010	PROBE 7
010101010101010101	RiskNet 8
1010101010101010	THOR32 9
010101010101010101	TOPOS 10
1010101010101010	TRIMAP Plus 11
010101010101010101	VIP Analysis 12

Informações básicas

	Versão	Sistema Oper.	Idioma	Distribuição	Comercialização
EMPAC	2.1 (1998)	Windows	Port.	Disquetes	Sim
MACBETH	(1999)	Windows	Inglês	Disq.; WWW	Sim (demo disponível)
MacModel	2.0 (1999)	Windows	Inglês	WWW	Sim (demo disponível)
PLACORTE	3.0 (1999)	Windows	Port.	Disquetes	Sim
PROBE	2.0 (1999)	Windows	Inglês	Disq.; WWW	Sim (demo disponível)
RiskNet	1.2 (1999)	Windows	Inglês	WWW	Sim (demo disponível)
THOR32	3.6 (1998)	Windows	Port.	Disquetes	Sim
TOPOS	1.0 (2000)	Windows	Port.	Disquetes	Sim
TRIMAP	1.0 (2000)	MacOS; Win.	Inglês	Disq.; e-mail	Gratuito, a pedido
VIP Analysis	1.0 (1999)	Windows	Inglês	E-mail	Gratuito, a pedido

Autores	Organização

EMPAC	José Soeiro Ferreira, José Fernando Oliveira,	INESC-Porto / FEUP
	A. Miguel Gomes, M. Helena Correia	
MACBETH	Carlos A. Bana e Costa,	IST/SAEG
	Jean-Marie De Corte, Jean-Claude Vansnick	Université de Mons-Hainaut
MacModel	Luís Valadares Tavares, José Pedro Coelho	CESUR/IST
PLACORTE	José Soeiro Ferreira, José Fernando Oliveira	INESC-Porto / MIND
PROBE	Carlos A. Bana e Costa,	CISED Consultores, Lda.
	João Carlos da Cruz Lourenço	
RiskNet	Luís Valadares Tavares, José Pedro Coelho	CESUR/IST
THOR32	Fernando Melício	F++, Informática e Serviços Lda
TOPOS	José Soeiro Ferreira, José Fernando Oliveira	INESC-Porto / FEUP
TRIMAP Plus	João N. Clímaco, C. Henggeler Antunes,	INESC-Coimbra; F.Econ. U.C.
	M. João Alves	
VIP Analysis	Luís C. Dias, João N. Clímaco	INESC-Coimbra; F.Econ. U.C.

	Contacto (Fax)	Contacto (e-mail)	WWW (http)
EMPAC	22-2008487	jsoeiro@inescporto.pt	
MACBETH	21-8417979	cbana@alfa.ist.utl.pt	www.cised.pt
MacModel	21-8418306	lavt@civil.ist.utl.pt	www.civil.ist.utl.pt/~lavt
PLACORTE	22-2008487	jsoeiro@inescporto.pt	
PROBE	21-8436299	cised@mail.telepac.pt	www.cised.pt
RiskNet	21-8418306	lavt@civil.ist.utl.pt	www.civil.ist.utl.pt/~lavt
THOR32	21-3016088	fmaismais@mail.telepac.pt	
TOPOS	22-2008487	jsoeiro@inescporto.pt	
TRIMAP Plus	239-824692	jclimaco@inescc.pt	
VIP Analysis	239-824692	LDias@inescc.pt	

EMPAC

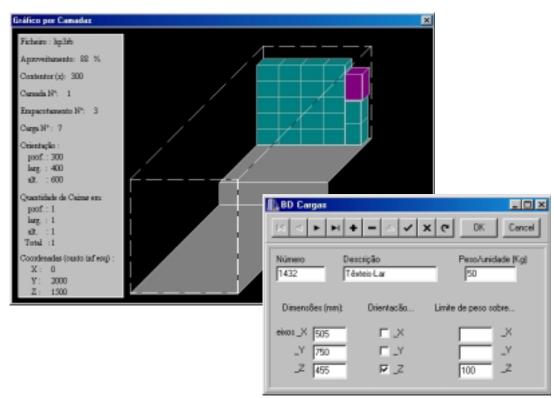
O sistema **EMPAC** foi concebido para a optimização do empacotamento em contentores e para o carregamento de camiões.

EMPAC permite satisfazer diversos requisitos do empacotamento: considerar o empacotamento de carga prioritária; satisfazer restrições de orientação de algumas caixas; carregar de acordo com a ordem pela qual a carga vai ser retirada; considerar restrições relativas à fragilidade da

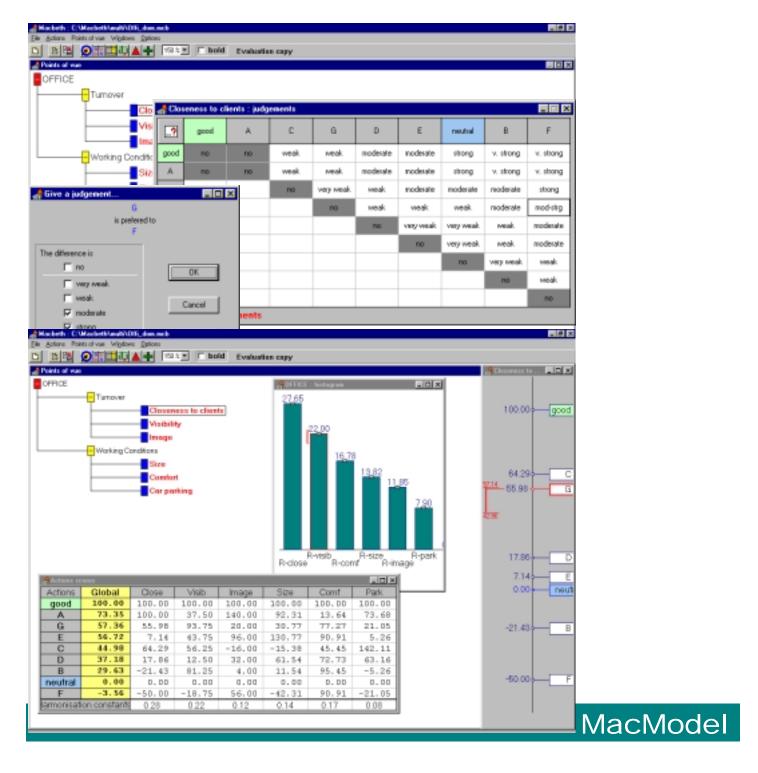
O EMPAC tem um interface amigável apresentando graficamente a colocação das várias caixas no contentor ou camião, camada a camada. Uma descrição de cada camada acompanha a sua visualização. 🖺 Gráfico Final Ficheiro: hp3rb Aproveitamento: 80 % N° de Camadas: 9 Nº de Empacotamentos : 28 Contentor: (restrição) X:2000 X:6000 Y: 2430 Y: 2430 Z: 2580 Z: 500 Volume (m3): 35.18 Peso máx. (t): 7000.0 Carga empacotada : Volume (m3): 28.48 Peso (t): 7000.0 Carga Total (na encomenda): Volume (m3): 28.48 7000.0 Peso (t): Fechar

O sistema suporta diferentes tipo de contentores e camiões, incluindo aqueles que possuem duas plataformas a alturas distintas (pescoço de cavalo).

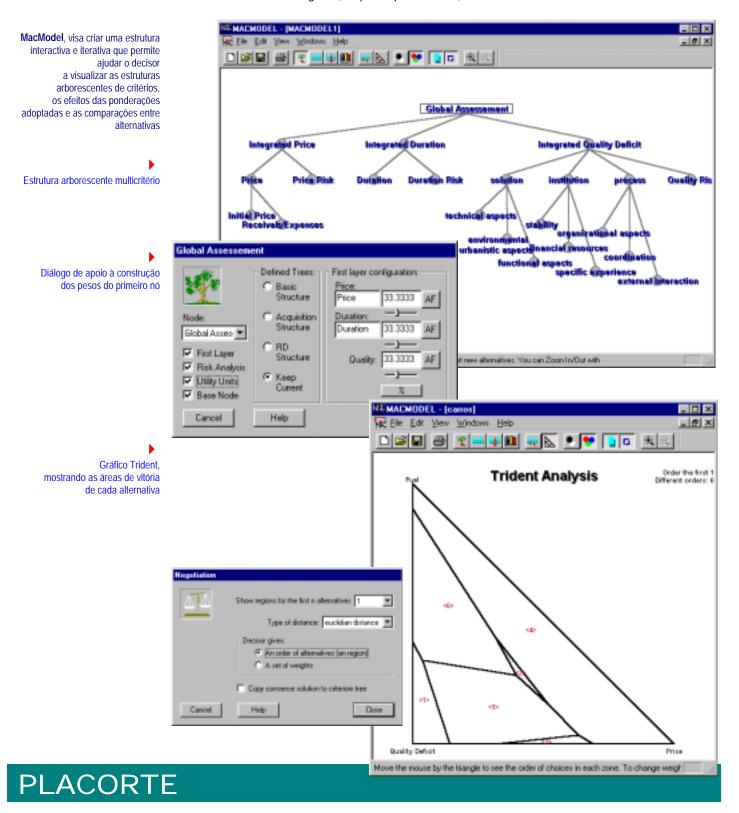
Na entrada dos dados é possível especificar as restrições aplicáveis a cada tipo de caixa, nomeadamente orientações admissíveis e peso máximo por cima de cada caixa.



O **MACBETH** é um sistema multicritério de apoio à decisão com base em julgamentos qualitativos sobre a diferença de atractividade entre estímulos. Permite a definição de funções de valor e a determinação de coeficientes de ponderação no quadro de um modelo aditivo de agregação.

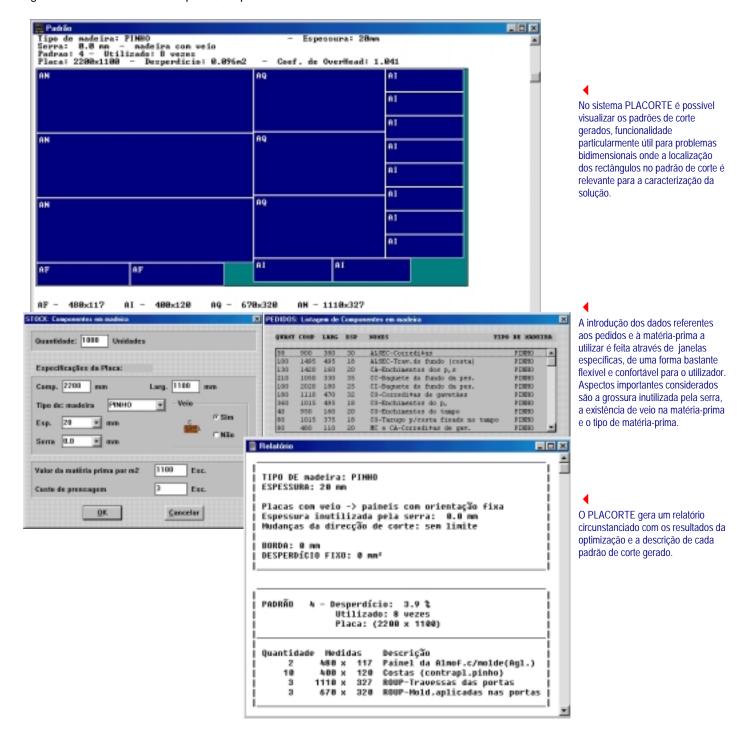


MacModel é um *software* de apoio à decisão multi-critério. Permite análises de sensibilidade, e tem dois métodos de negociação para apoio a situações de multi-decisor.



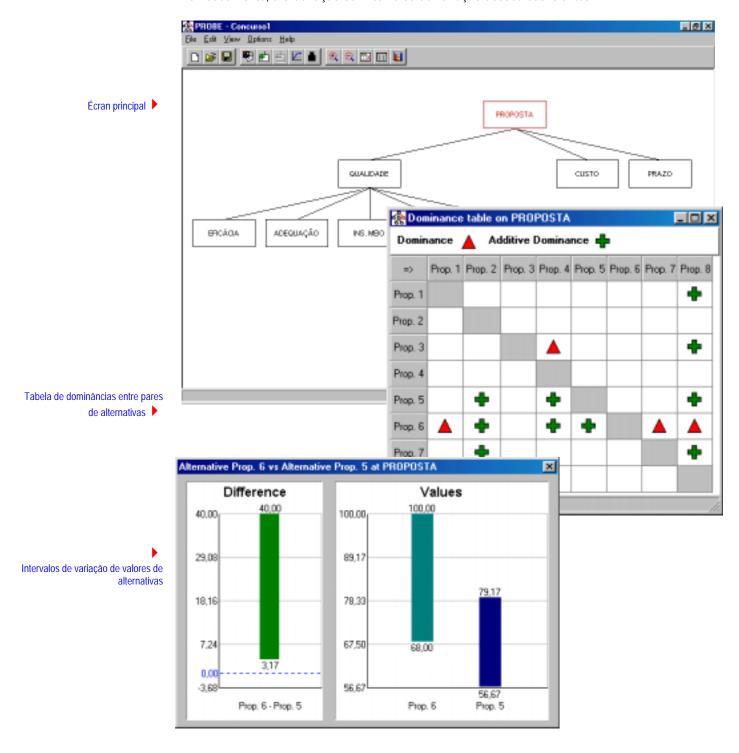
PLACORTE é um sistema de software integrado para a Optimização do Corte de placas e perfis

ou rolos. É utilizável numa vasta gama de sectores industriais: madeiras, metalomecânica, vidro, papel, caixilharia de alumínio e, de uma forma geral, em qualquer indústria onde existam processos de corte uni ou bidimensional de matéria-prima. A eficiência é aumentada pela integração de um sistema de gestão de base de dados dedicada que proporciona facilidades na gestão de *stocks* de matéria-prima, reaproveitáveis e encomendas.



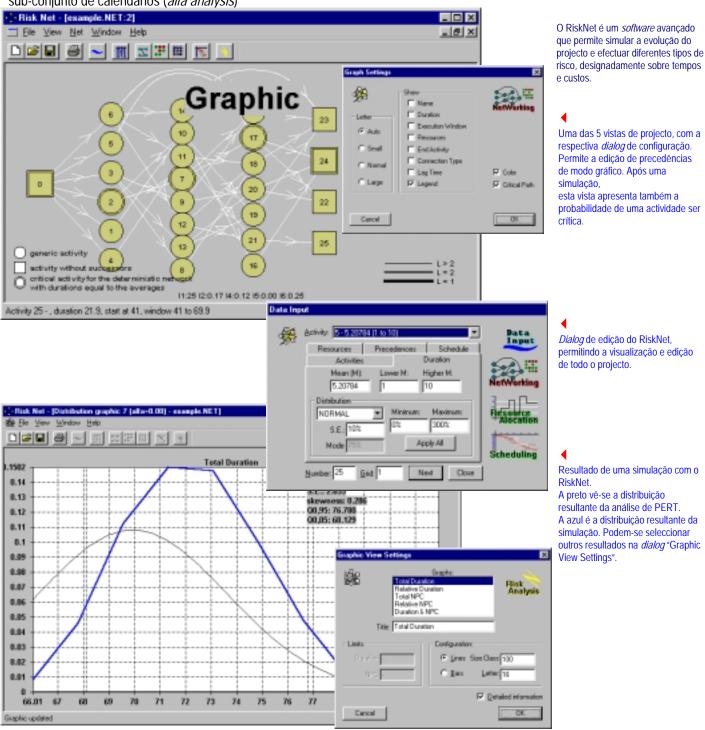
PROBE

Sistema multicritério de apoio à decisão que permite calcular os valores globais de alternativas utilizando o modelo aditivo hierárquico. Distingue-se de outras aplicações por permitir avaliar a robustez dos resultados do modelo aditivo hierárquico quando apenas se consideram restrições lineares nos coeficientes de ponderação relativa dos critérios em cada nível da árvore, nomeadamente, a ordenação ou intervalos de variação desses coeficientes.



RiskNet

RiskNet é um *software* de apoio ao gestor de projecto, permitindo simular a evolução do projecto e calcular diversos tipos de risco. Permite a inserção de um projecto, ou a sua importação do Microsoft Project. Os seus principais resultados são a visualização (com edição) da rede de projecto em 5 modos diferentes, análise de risco no calendário actual, e análise de risco sobre um sub-conjunto de calendários (*alfa analysis*)



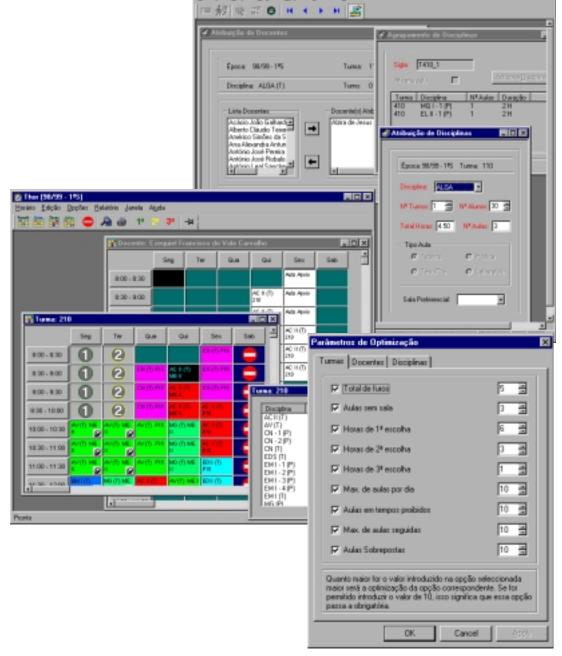
(Tabelas Horárias) THOR32

O **Thor32** elabora de modo manual e/ou automático o conjunto dos horários dum estabelecimento de ensino sem qualquer restrição ao número de professores nem ao número de turmas. Principais características: grande *performance* (programa totalmente desenhado para 32 bits); base de dados em Microsoft Access; 100% de colocação automática das aulas; três algoritmos de resolução; facilidades na expressão de preferências; mapas com a totalidade dos horários das turmas, dos docentes, das salas.

A utilização da aplicação começa com o preenchimento de tabelas correspondentes ao ambiente da escola (salas, docentes, disciplinas, turmas, etc) e com a especificação das atribuições para a época corrente (esp. definição das ligações disciplinaturma e disciplina-docente) .

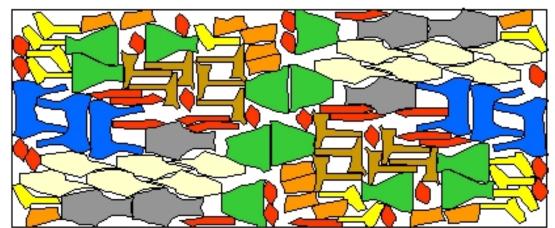
A colocação das aulas pode ser feita em modo manual e/ou em modo automático. Em modo manual o utilizador tem todos os graus de liberdade possíveis e dispõe de grandes facilidades de edição dos horários.

Existem três modos de colocação automática de aulas.
Em qualquer dos casos, o utilizador pode e deve começar por configurar um conjunto de parâmetros que serão utilizados na optimização.

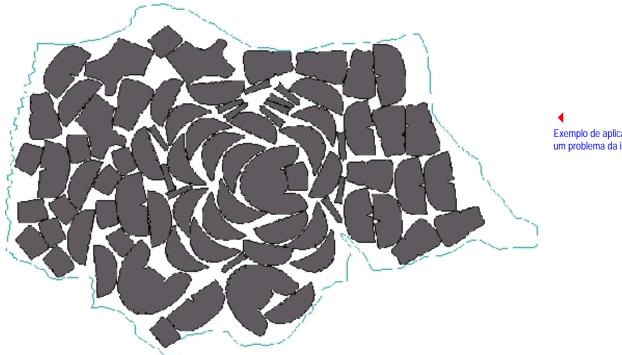


TOPOS

Com o **TOPOS** é possível planear o corte de matérias-primas com formas irregulares (não rectangulares) noutras formas mais pequenas também irregulares. São áreas de aplicação importantes as indústrias têxtil e das confecções, assim como a metalomecânica ou a indústria do calçado.



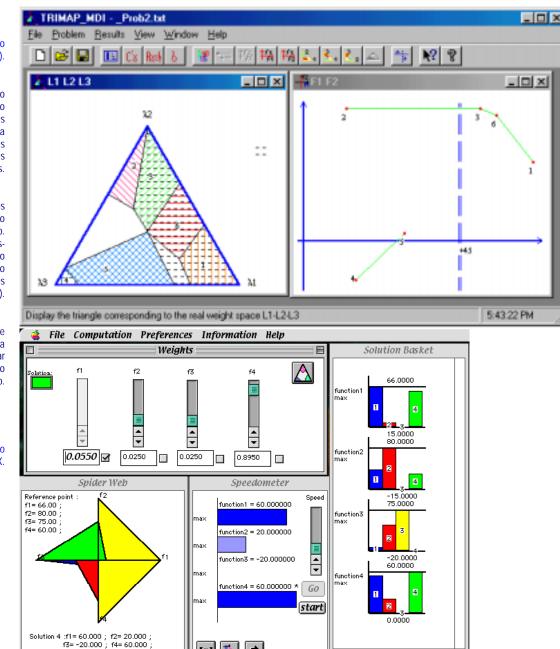
Exemplo de aplicação do TOPOS a um problema da indústria das confecções.



Exemplo de aplicação do TOPOS a um problema da indústria do calçado.

TRIMAP Plus

Ambiente interactivo de cálculo dedicado à pesquisa progressiva e selectiva de soluções não dominadas em programação linear tricritério. O *software* desenvolvido traduz-se na aplicação-base **TRIMAP**, em versões especializadas (nomeadamente, para problemas de transporte, problemas com múltiplos agentes de decisão e problemas discretos), e nas extensões **TOMMIX** e **SOMMIX**. Existe também um módulo de análise de sensibilidade, usando a mesma interface do **TRIMAP**.



Interface gráfico do TRIMAP (versão para Windows).

O TRIMAP combina a informação agregada em dois gráficos, o do espaço dos pesos e o do espaço das funções objectivo, permitindo a tradução automática de restrições introduzidas no espaço das funções objectivo para o espaço dos pesos.

O TOMMIX é uma base de métodos interactivos dedicada a programação linear tricritério. Inclui o TRIMAP, o método de Zionts-Wallenius, o método STEM, o método *Pareto Race* e um método baseado na contracção do cone dos critérios (ICW- R. Steuer).

O SOMMIX é uma base de procedimentos interactivos dedicada a problemas de programação linear multicritério cujo interface é baseado num painel de controlo.

Painel de controlo da extensão SOMMIX.

Software de apoio à decisão para analisar situações em que se pretende escolher a mais satisfatória de entre um conjunto de alternativas, de acordo com os desempenhos destas em múltiplos critérios de avaliação. Disponibiliza várias ferramentas de análise num só programa, o que permite estudar a situação de decisão através de diferentes perspectivas e níveis de detalhe. Permite assim aos agentes de decisão que aumentem o seu discernimento sobre os diferentes parâmetros e alternativas, e progridam com confiança no processo de decisão.

